

6. Управление на инвестиционни проекти

1. Статични методи на оценка
2. Същност и видове лихвени проценти
3. Динамични методи на оценка
4. Вътрешна норма на възвръщаемост
5. Анализ приходи–разходи
6. Срок на откупуване на инвестицията



2. Статични методи на оценка

а) Метод на сравняване на разходите

Пример: Инвестиционен проект е разработен в два варианта, чиито характеристики са дадени в следната таблица

Парични потоци	Проект 1	Проект 2
1. Първоначални инвестиции (I)	100 000	50 000
2. Производствени разходи (C)	20 000	30 000
3. Инвестиционен период (t)	5 год.	5 год.
4. Годишен приведен разход =	40 000	40 000



- Метод на сравняване на приходите и разходите

$$НР = \frac{НП}{РИ}$$

НР – норма на рентабилност

НП – нетна печалба от инвестицията за целия период на инвестицията

РИ – размер на инвестицията за целия период на инвестицията

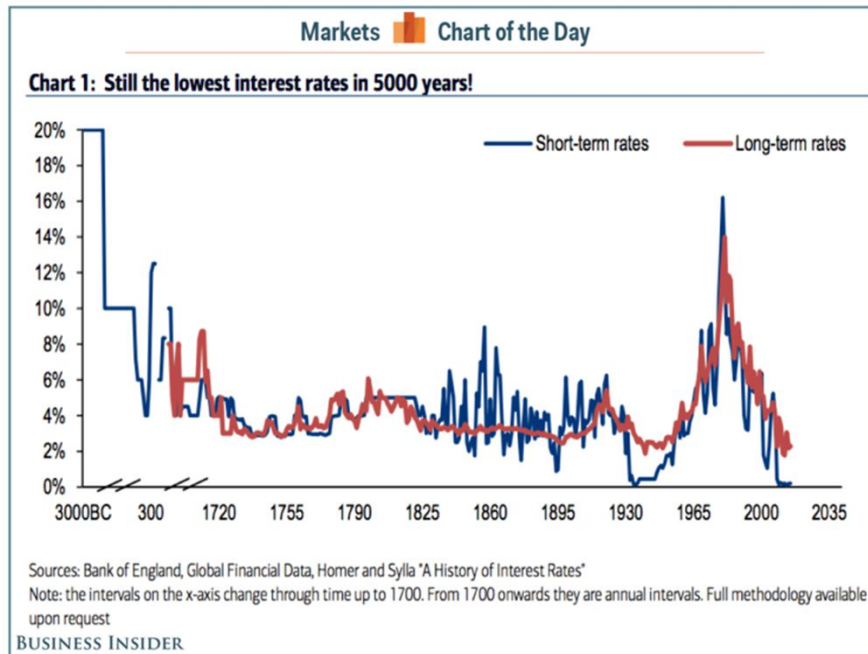
Например НП = 20 000

Съвкупният размер на инвестицията е 100 000, следователно

НР = 20 000 / 100 000 = 0,2 или 20%.



2. Същност и видове лихвени проценти



- Какво е всъщност лихвения процент? Възнаграждение за риска, за отказа от консумация, част от усреднената печалба на обществото?
- Кой плаща лихвения процент? Тези, които ползват чуждата стойност или всички заедно?

Видове лихвени проценти

Първоначален, основен, пазарен и реален лихвен процент

Първоначалният лихвен процент е размерът на лихвата, която се изисква от централната банка при отпускане на кредити на други големи банки. При рецесия той е нисък, за да се стимулира кредита, при икономически подем – висок, за да се „охлади“ икономиката.

Основният лихвен процент често се нарича „prime rate”. Обикновено той е с около 3% над първоначалния лихвен процент и се използва за междубанково кредитиране. В Европа широко се използва също индексът LIBOR (London Interbank Offered Rate) – това е осреднена величина на междубанковото краткосрочно кредитиране. Публикува се всеки ден в 11.30 от Ройтерс и служи като ориентир за определяне на пазарната лихва.

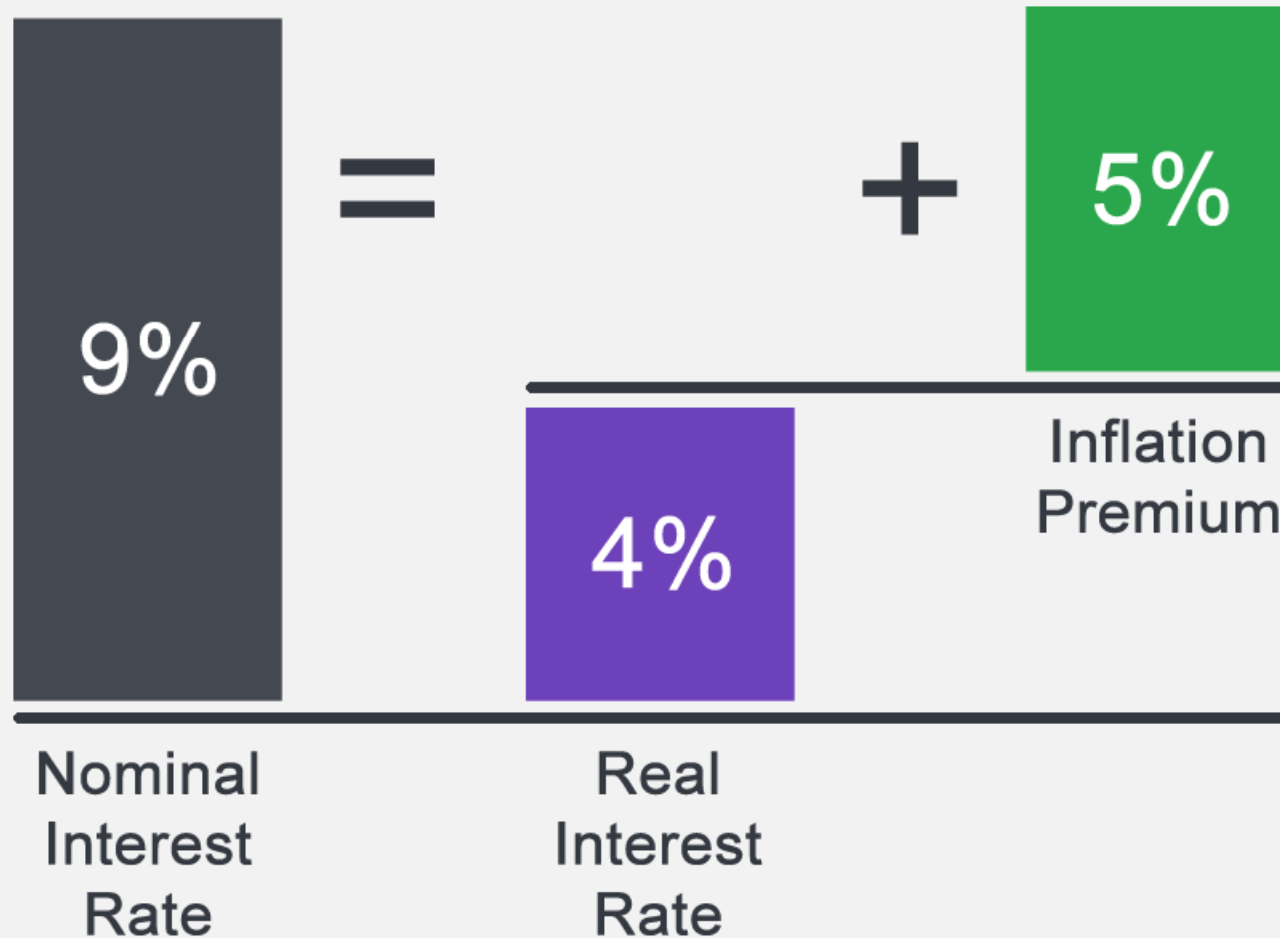
Пазарният лихвен процент варира от страна на страна и зависи от много фактори, най-вече от валутата и очакваната инфлация.

Реалният лихвен процент е равен на разликата между пазарния лихвен процент и инфлацията.

$$RIR = MIR - CPI$$

Например ако очакваната пазарна лихва за периода на инвестицията е 10%, а очакваната инфлация 7%, то реалният лихвен процент е 3%.

Nominal vs. Real Interest Rate



- Срок на откупуване на инвестицията

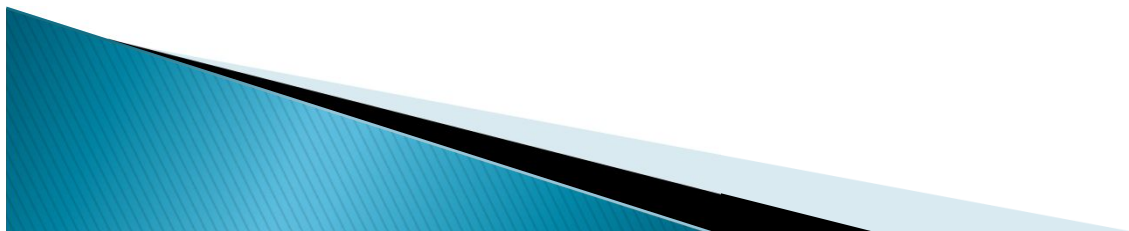
$$CO = \frac{CPI}{НПП}$$

CO – срок на откупуване

CPI – съвкупен размер на инвестицията

НПП – средногодишен нетен паричен поток

Например: Съвкупният размер на инвестицията е 100 000, НПП е 20 000, тогава срокът за откупуване на инвестицията е 5 години.



3. Нетна настояща стойност

- **Нетна настояща стойност (NPV)** – динамичен метод, при който се установява разликата между сумата от дисконтираните нетни парични приходи за целия срок на икономически живот на проекта и инвестиционните разходи за същия период (C_0).



■ Нетна настояща стойност – (NPV)

NPV – нетна настояща стойност

C_n – паричен поток, генериран от проекта

r – процент на дисконтиране – това е лихвения процент, който би получил инвеститора ако средствата бяха депозирани в банката.

$$NPV = -C_0 + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

- $NPV > 0$ – проектът се приема
- $NPV < 0$ – проектът се отхвърля
- $NPV = 0$ – проектът е на границата изгоден/неизгоден и е необходим допълнителен анализ.



■ Нетна настояща стойност – (NPV)

Може да се определи и като разлика между дисконтираните доходи за годините, през които се амортизира съответния проект и направените разходи за реализацията на проекта.

В случая процентът на дисконтиране се явява желаната рентабилност на инвестицията – k

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+k)^t} - C_0$$

- t = времето за реализация на проекта
- K = планираната рентабилност
- ако $NPV > 0$ – проектът е по-изгоден от планираното.



■ Предимства на метода

- Показва абсолютния прираст на богатството на акционерите. Неговата максимална стойност води до повишаване на благосъстоянието на акционерите.
- Обхваща паричните потоци през целия икономически живот на проекта и отразява различната цена на парите във времето.
- Може да се използва като показател за оценяване на пакет от проекти.



- Недостатъци на метода:
 - невъзможност за сравняване на проекти с различни мащаби.
 - трудно се оценява изискуемата норма на възвръщаемост (k).



Пример за NPV

- Размер на инвестиционните разходи \$9000.
- Срок на използване на инвестицията – 3 години
- Нетни приходи за 1, 2 и 3 година съответно \$5090, \$4500 и \$4000
- Очаквана (планирана) рентабилност 10% годишно (k).
- Каква е нетната настояща стойност NPV?

Решение:

$$\begin{aligned} NPV &= \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+k)^t} - C_0 \\ &= \frac{5090}{(1.10)} + \frac{4500}{(1.10)^2} + \frac{4000}{(1.10)^3} - 9000 \\ &= 4627 + 3719 + 3005 - 9000 \\ &= 2351 \end{aligned}$$

- ▶ При планираната рентабилност (дисконтен процент) = 10%, $NPV = +\$2351 > 0$ и следователно проектът е подходящ за реализация.

4. Вътрешна норма на възвръщаемост (Internal Return Rate - IRR)

- **Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)** - това е онази норма на дисконтиране, която изравнява сумата на дисконтираните положителни парични потоци със сумата на отрицателните (разходни) парични потоци породени от проекта.

$$\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+k)^t} - C_0 = 0$$



- Вътрешна норма на възвръщаемост

- $IRR > k$
- $IRR < k$

$$-C_0 + \frac{C_1}{(1+IRR)} + \frac{C_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+IRR)^n} = 0$$

- $IRR = k$ – проектът е на границата изгоден/неизгоден

- k = планираната пределна рентабилност или още алтернативна цена на капитал



5. Анализ “Приходи – Разходи” – PI

$$PI = \frac{\frac{C_1}{(1+r)} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}}{C_0}$$

Критерият за избор на проект е следният:

- Ако $PI > 1$ проектът се приема
- Ако $PI < 1$ проектът не се приема
- Ако $PI = 1$ проектът е на границата изгоден/неизгоден



6. Срок на възвръщане на инвестицията (Payback Period)

Критерият за оценяване и класиране на проектите е: **минимален срок на възвръщане (откупуване на инвестицията)**. Вече сме изчислили:

$$\begin{aligned} NPV &= \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+k)^t} - C_0 \\ &= \frac{5090}{(1.10)} + \frac{4500}{(1.10)^2} + \frac{4000}{(1.10)^3} - 9000 \\ &= 4627 + 3719 + 3005 - 9000 \\ &= 2351 \end{aligned}$$



Това е пример за установяването на нетната настояща стойност. В рамките на този пример сме установили дисконтираните парични потоци за трите години от реализацията на проекта са съответно \$4672, \$3719 и \$3005. Знаем също, че $C_0 = \$9000$.

Какъв е тогава срокът на възвръщаемост?

След като извадим от \$9000 дисконтираният доход от \$4672 за първата година остават за откупване още \$4328. През втората година се откупват още \$3719 и след края на втората година остават за покриване само \$609. Каква част от дохода през третата година представляват те? За тази цел делим $609/3005$ и получаваме приблизително 0,2. Каква част от годината е това? $12 \text{ месеца} \times 0,2 = 2,4$ месеца. Следователно срокът за изкупуване е 2 години и 2,4 месеца.

- **Пример:** Даден проект изисква първоначална инвестиция от **300 000 лева**, след което паричните потоци, които генерира в продължение на **4 години** са следните: през първата година – **60 000 лв.** през втората **80000 лв.** през третата – **170 000 лв.** през четвъртата – **100 000 лв.** Определете срока на откупване на проекта при **норма на дисконтиране – 10%**.
- **Къкто се вижда от таблицата инвестицията се откупува за 3 години и приблизително $\frac{3}{4}$ от четвъртата година, т.е. за 3 години и 9 месеца.**



Година	Парични потоци	Дисконтов ф-р при $r=10\%$	Дисконтиран паричен поток	Сума на дисконтираните потоци
0	- 300000	1.0000	-300000	-300000
1	60 000	0.9091	54546	-245454
2	80 000	0.8264	66112	-179342
3	170 000	0.7513	127721	-51621
4	100 000	0.6830	68300	8378

